

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
20. September 2001 (20.09.2001)

PCT

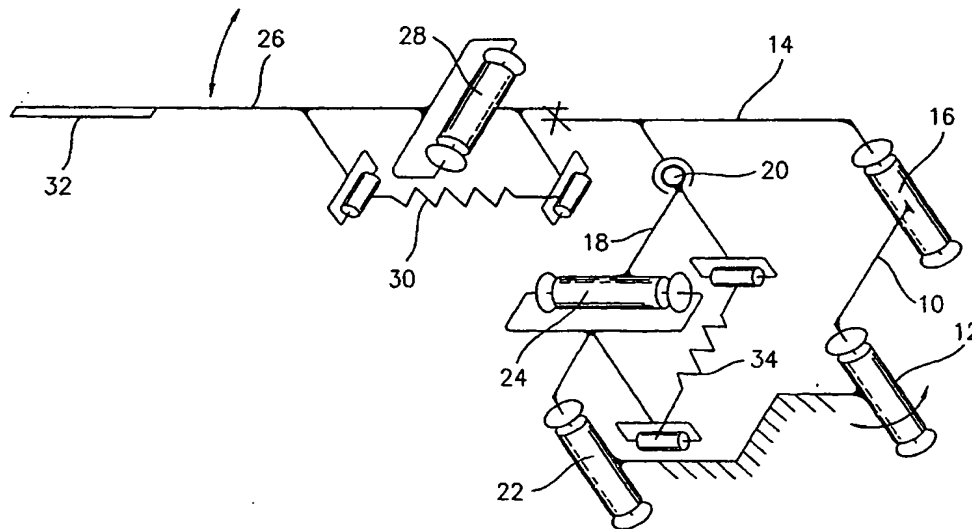
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/68423 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B60S 1/34** (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KUEHBAUCH, Gerd
[DE/DE]; Butzengrabenweg 6, 77830 Buehlertal (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE01/00890**
- (22) Internationales Anmeldedatum:
9. März 2001 (09.03.2001)
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (25) Einreichungssprache: **Deutsch**
- (26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**
- (30) Angaben zur Priorität:
100 13 201.4 17. März 2000 (17.03.2000) DE
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: WINDSCREEN WIPER DRIVE

(54) Bezeichnung: SCHEIBENWISCHERANTRIEB



(57) Abstract: The invention relates to a windscreen wiper drive comprising a pivotably mounted driveshaft, a drive rocker (10) fixed to the above, a connecting rocker (14), connected to the drive rocker by means of a drive link (16), a support rocker (18) connected to the connecting rocker (14) by means of a support joint (20) and mounted on a blind joint (22), a windscreen wiper arm (26), connected to the connecting rocker by a joint (28), a pressure spring (30), to maintain the wiper arm in position, relative to the coupling arm and a balance joint (24), arranged on one of the rockers. The aim of the invention is to reduce the pitching moment generated by the pressure spring. Said aim is achieved whereby a balance spring (34) is provided on the balance joint.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/68423 A1

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Bei einem Scheibenwischerantrieb mit einer schwenkbar gelagerten Antriebswelle, einer fest mit dieser verbundenen Antriebsschwinge (10), einer Koppelschwinge (14), die mit der Antriebsschwinge durch ein Antriebsgelenk (16) verbunden ist, einer Stützschwinge (18), die mit der Koppelschwinge (14) durch ein Stützgelenk (20) verbunden und durch ein Blindgelenk (22) gelagert ist, einem Scheibenwischerarm (26), der mit der Koppelschwinge durch ein Gelenk (28) verbunden ist, einer Andruckfeder (30), die den Scheibenwischerarm relativ zur Koppelschwinge beaufschlagt, und einem Ausgleichgelenk (24), das an einer der Schwingen angeordnet ist, sollen die von der Andruckfeder erzeugten Kippmomente verringert werden. Zu diesem Zweck ist an dem Ausgleichgelenk eine Ausgleichsfeder (34) vorgesehen.

5

Scheibenwischerantrieb

10

Stand der Technik

Die Erfindung betrifft einen Scheibenwischerantrieb mit einer schwenkbar gelagerten Antriebswelle, einer fest mit dieser verbundenen Antriebsschwinge, 15 einer Koppelschwinge, die mit der Antriebsschwinge durch ein Antriebsgelenk verbunden ist, einer Stützschwinge, die mit der Koppelschwinge durch ein Stützgelenk verbunden und durch ein Blindgelenk gelagert ist, einem Scheibenwischerarm, der mit der Koppelschwinge durch ein Gelenk verbunden ist, einer Andruckfeder, die den Scheibenwischerarm relativ zur Koppelschwinge beaufschlagt, und einem Ausgleichgelenk, das an einer der 20 Schwingen angeordnet ist.

Ein solcher Scheibenwischerantrieb ist aus der EP-A-0 182 123 bekannt. Er dient dazu, ein am Scheibenwischerarm befestigtes Scheibenwischerblatt mit 25 einer hin- und hergehenden Bewegung über eine zu reinigende Windschutzscheibe zu bewegen. Um zu verhindern, daß in dem aus Antriebsschwinge, Koppelschwinge und Stützschwinge bestehenden Mechanismus, der auf einem Viergelenk-Mechanismus basiert, Verspannungen auftreten können, ist das Ausgleichgelenk vorgesehen, das an der Koppelschwinge angeordnet ist und 30 diese in zwei relativ zueinander bewegbare Abschnitte unterteilt. Der Nachteil bei dieser Konstruktion besteht darin, daß die Andruckfeder ein Kippmoment

auf die Koppelschwinge ausübt, das zu erhöhten Belastungen der verschiedenen Lager führt.

Die Aufgabe der Erfindung besteht somit darin, einen Scheibenwischerantrieb
5 der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, daß das von der Andruckfeder erzeugte Kippmoment den Betrieb des Scheibenwischerantriebs nicht beeinträchtigt.

Vorteile der Erfindung

10

Der Scheibenwischerantrieb mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 hat den Vorteil, daß die Ausgleichsfeder das Kippmoment, das durch die Andruckfeder erzeugt wird, ganz oder zumindest teilweise kompensiert, so daß die Lager der Koppelschwinge geringer belastet werden. Somit können diese
15 kleiner dimensioniert werden, und es ergibt sich ein ruckfreier Lauf des gesamten Scheibenwischerantriebs.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

20

Zeichnungen

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf verschiedene Ausführungsformen beschrieben, die in den beigefügten Zeichnungen
25 dargestellt sind. In diesen zeigen:

- Figur 1 in einer schematischen Ansicht einen Scheibenwischerantrieb gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung;
- 30 - Figur 2 in einer perspektivischen Ansicht die Antriebsschwinge, die Stützwinge und die Koppelschwinge des Scheibenwischerantriebs von Figur 1;

- Figur 3 in einer schematischen Ansicht einen Scheibenwischerantrieb gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung;
- 5 - Figur 4 in einer perspektivischen Ansicht die Antriebsschwinge, die Stützwinge und die Koppelschwinge des Scheibenwischerantriebs von Figur 3; und
- Figur 5 in einer schematischen Ansicht einen Scheibenwischerantrieb gemäß
- 10 einer dritten Ausführungsform der Erfindung.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

- In Figur 1 ist schematisch ein Scheibenwischerantrieb gemäß einer ersten
- 15 Ausführungsform gezeigt. Er enthält eine Antriebsschwinge 10, die in einem Antriebsschwinge-Schwenkgelenk 12 fahrzeugfest gelagert ist. Die Antriebsschwinge 10 kann von einem (nicht dargestellten) Scheibenwischer-motor in eine hin- und hergehende Bewegung versetzt werden.
- 20 Mit der Antriebsschwinge 10 ist eine Koppelschwinge 14 durch ein Antriebsgelenk 16 verbunden. Das Antriebsgelenk 16 ist hier als Schwenkgelenk ausgebildet. Mit der Koppelschwinge 14 ist eine Stützwinge 18 durch ein Stützgelenk 20 verbunden, das hier als Kugelgelenk ausgebildet ist. Die Stützwinge 18 ist durch ein Blindgelenk 22, das hier als
- 25 Schwenkgelenk ausgebildet ist, fahrzeugfest gelagert. Zwischen dem Stützgelenk 20 und dem Blindgelenk 22 ist die Stützwinge 18 mit einem Ausgleichsgelenk 24 versehen, dessen Schwenkachse etwa senkrecht zu der vom Blindgelenk 22 definierten Schwenkachse ist. Das Ausgleichsgelenk 24 ermöglicht es, das Stützgelenk 20 in einer Ebene zu verschwenken, die
- 30 definiert ist durch die Schwenkachse des Blindgelenks 22 und das Stützgelenk 20.

Mit der Koppelschwinge 14 ist in an sich bekannter Weise ein Scheibenwischerarm 26 verbunden, wobei ein Scheibenwischerarm-Schwenkgelenk 28 und eine Andruckfeder 30 vorgesehen sind, so daß ein am
5 Scheibenwischerarm 26 angebrachtes Scheibenwischerblatt 32 gegen eine zu reinigende Scheibe beaufschlagt wird.

Zwischen den beiden Abschnitten der Stützschwinge, die auf der einen und der anderen Seite des Ausgleichsgelenks 24 liegen, wirkt eine Ausgleichsfeder 34,
10 die als Zugfeder ausgebildet ist. Die Ausgleichsfeder ist so angeordnet und dimensioniert, daß sie das Kippmoment, das aufgrund der Ausgleichsfeder und des sich an der Scheibe abstützenden Scheibenwischerblattes 32 auf das Antriebsgelenk 16 ausgeübt wird, kompensiert; die Ausgleichsfeder erzeugt also eine auf das Stützgelenk zur Scheibe hin wirkende Kraft.

15 Wie in Figur 2 zu sehen ist, ist die Ausgleichsfeder in die Stützschwinge integriert. Die von ihr auf das Stützgelenk ausgeübte Kraft kann durch den Abstand der Wirkungslinie der Ausgleichsfeder von der Achse des Ausgleichsgelenks 24 und durch die Federkraft eingestellt werden.

20 In den Figuren 3 und 4 ist ein Scheibenwischerantrieb gemäß einer zweiten Ausführungsform gezeigt. Für die aus der ersten Ausführungsform bekannten Bauteile werden dieselben Bezugszeichen verwendet, und es wird auf die obigen Erläuterungen verwiesen.

25 Auch bei der zweiten Ausführungsform handelt es sich um einen Fünfgelenk-Mechanismus. Gegenüber der ersten Ausführungsform ist allerdings die Anordnung der Gelenke für die Antriebsschwinge und die Stützschwinge vertauscht: es ist also das Stützgelenk 20 als Schwenkgelenk ausgeführt,
30 während das Antriebsgelenk 16 nunmehr ein Kugelgelenk ist. Auch ist

nunmehr die Antriebsschwinge mit der Ausgleichsgelenk 24 und der Ausgleichsfeder 34 versehen.

5 In Figur 5 ist ein Scheibenwischerantrieb gemäß einer dritten Ausführungsform gezeigt. Auch hier werden für die Bauelemente, die von den vorangegangenen Ausführungsformen bekannt sind, dieselben Bezugszeichen verwendet, und es wird auf die obigen Erläuterungen verwiesen.

10 Im Unterschied zu den ersten beiden Ausführungsformen ist bei der dritten Ausführungsform die Koppelschwinge mit dem Ausgleichsgelenk 24 und der Ausgleichsfeder 34 versehen, so daß unmittelbar das Stützgelenk von dem Kippmoment entlastet wird, das von der Andruckfeder erzeugt wird.

Bezugszeichenliste

- 10: Antriebsschwinge
- 12: Antriebsschwingen-Schwenkgelenk
- 14: Koppelschwinge
- 5 16: Antriebsgelenk
- 18: Stützwingende
- 20: Stützgelenk
- 22: Blindgelenk
- 24: Ausgleichgelenk
- 10 26: Scheibenwischerarm
- 28: Scheibenwischerarm-Schwenkgelenk
- 30: Andruckfeder
- 32: Scheibenwischerblatt
- 34: Ausgleichsfeder
- 15

5

Patentansprüche

1. Scheibenwischerantrieb mit einer schwenkbar gelagerten Antriebswelle, einer fest mit dieser verbundenen Antriebsschwinge (10), einer Koppelschwinge (14), die mit der Antriebsschwinge durch ein Antriebsgelenk (16) verbunden ist, einer Stützwing (18), die mit der Koppelschwinge (14) durch ein Stützgelenk (20) verbunden und durch ein Blindgelenk (22) gelagert ist, einem Scheibenwischerarm (26), der mit der Koppelschwinge durch ein Gelenk (28) verbunden ist, einer Andruckfeder (30), die den Scheibenwischerarm relativ zur Koppelschwinge beaufschlagt, und einem Ausgleichsgelenk (24), das an einer der Schwingen angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Ausgleichsgelenk eine Ausgleichsfeder (34) vorgesehen ist.
2. Scheibenwischerantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsgelenk (16) ein Kugelgelenk ist, daß das Blindgelenk (22) und das Stützgelenk (20) jeweils ein Schwenkgelenk sind und daß das Ausgleichsgelenk (24) und die Ausgleichsfeder (34) an der Koppelschwinge (14) angebracht sind.
3. Scheibenwischerantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsgelenk (16) ein Kugelgelenk ist, daß das Blindgelenk (22) und das Stützgelenk (20) ein Schwenkgelenk sind und daß das Ausgleichsgelenk (24) und die Ausgleichsfeder (34) an der Antriebsschwinge (10) angebracht sind.

30

4. Scheibenwischerantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsgelenk (16) und das Blindgelenk (22) ein Schwenkgelenk sind, daß das Stützgelenk (20) ein Kugelgelenk ist und daß das Ausgleichsgelenk (24) und die Ausgleichsfeder (34) an der Stützschwinge (18) angebracht sind.

5

5. Scheibenwischerantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgleichsfeder (34) eine Zugfeder ist.

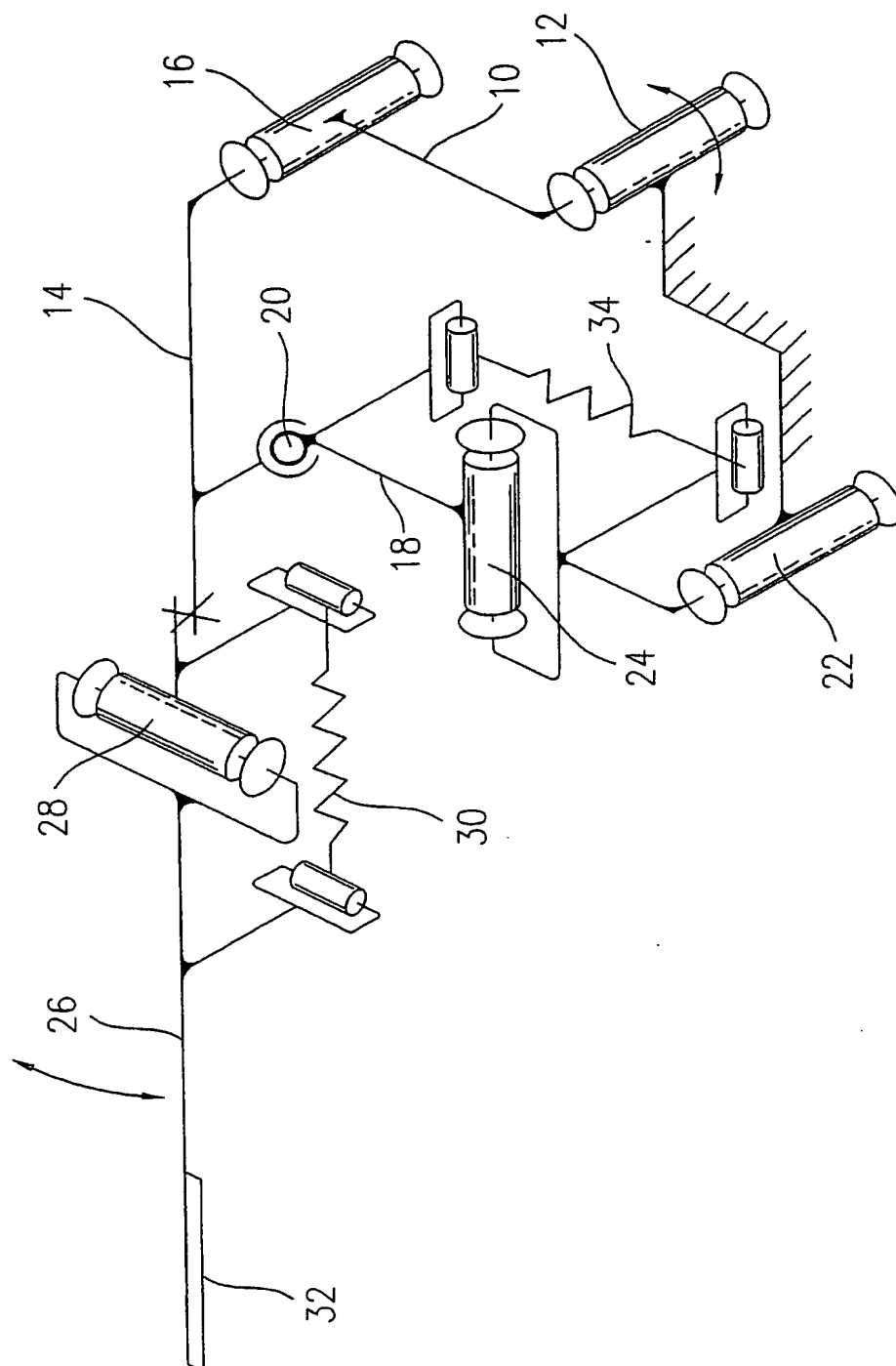


Fig. 1

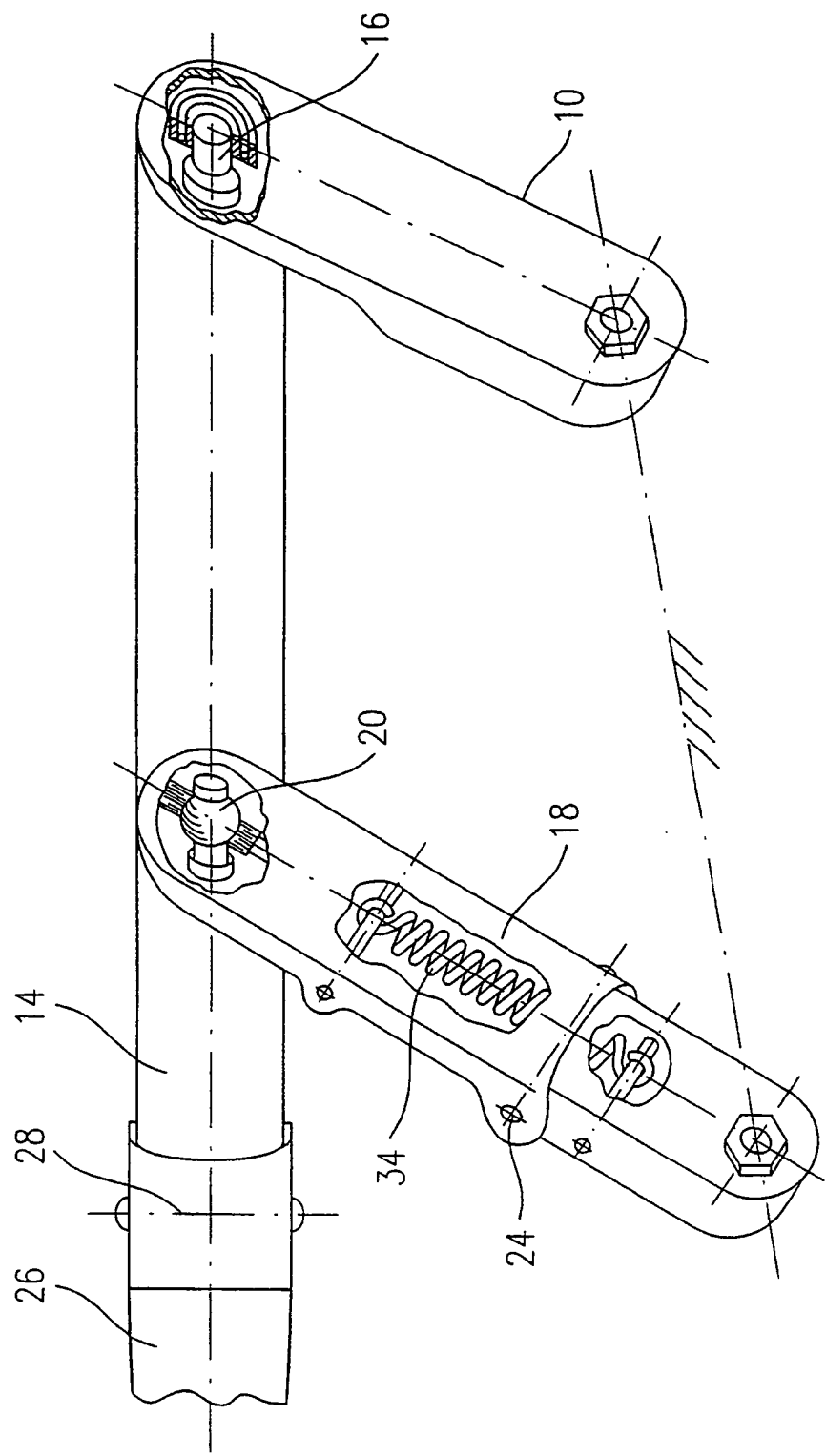


Fig. 2

3/5

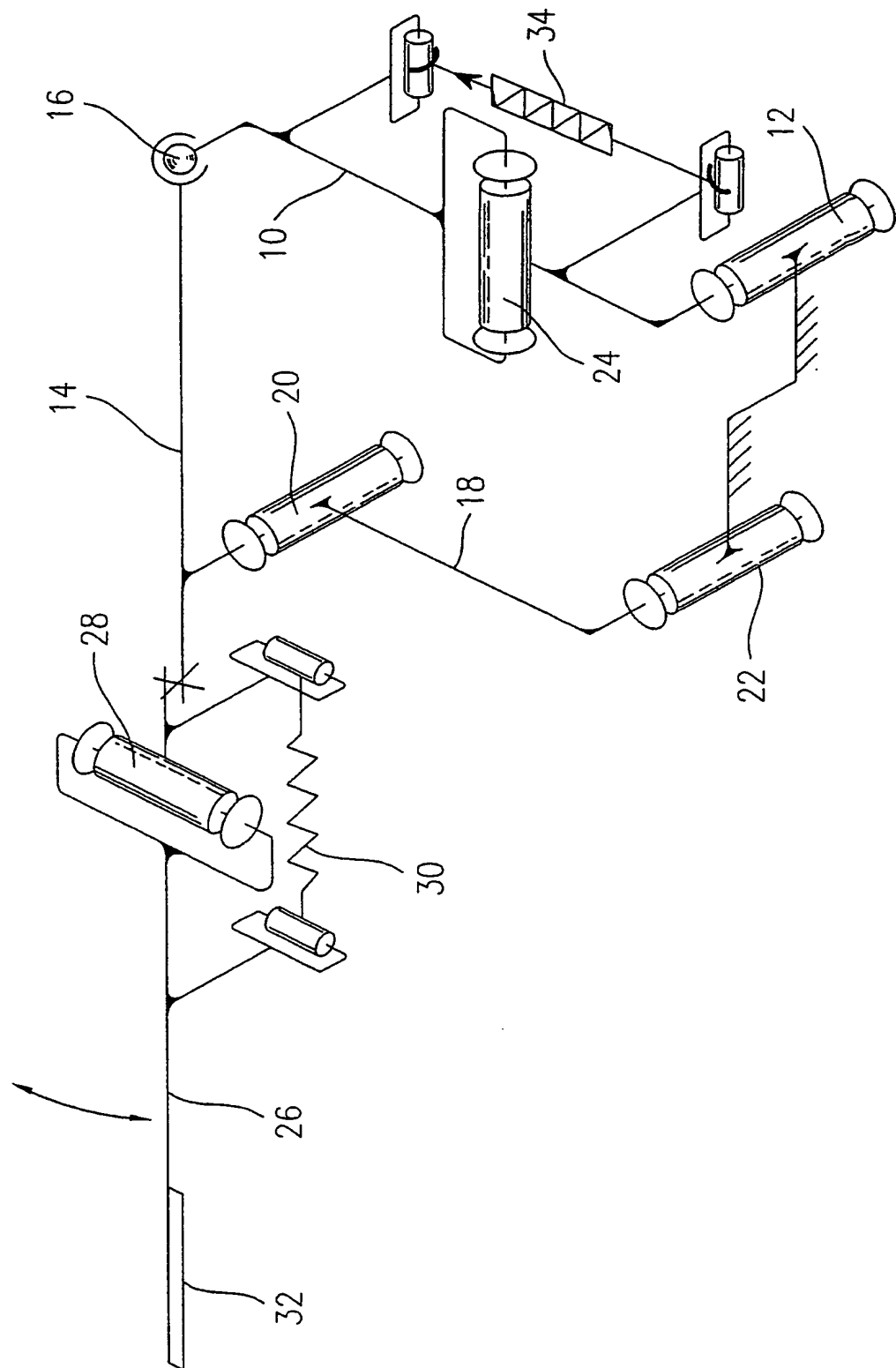


Fig. 3

4/5

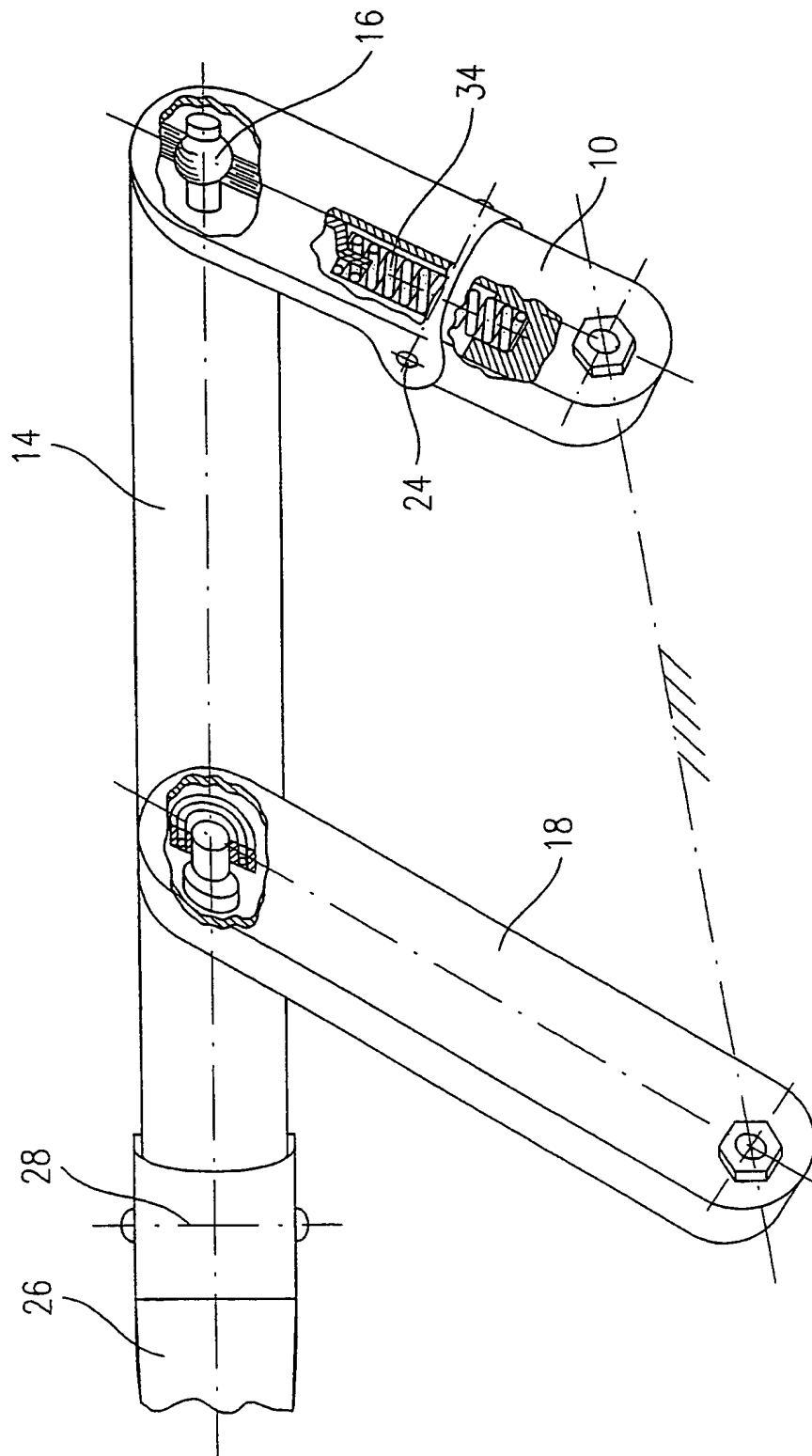


Fig. 4

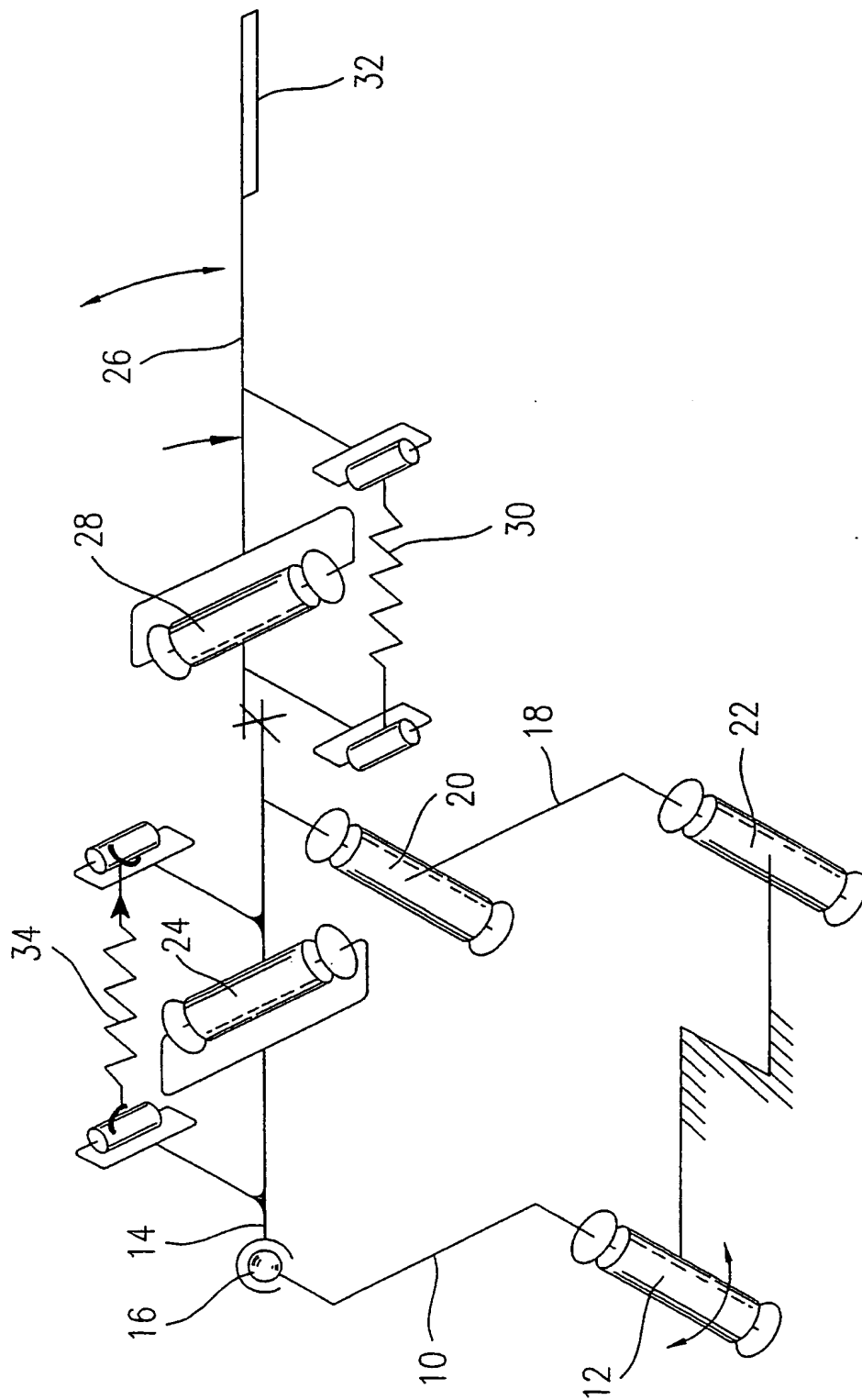


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Ir. ational Application No

PCT/DE 01/00890

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60S1/34

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 198 16 210 A (KNORR BREMSE SYSTEME) 21 October 1999 (1999-10-21)	1,5
Y	figures 1,2 column 2, line 57 -column 3, line 42 ----	2-4
Y	EP 0 182 123 A (FLAMME JEAN M ; LEROY ANDRE (BE)) 28 May 1986 (1986-05-28) cited in the application	2-4
A	abstract; figures 1-3 page 2, line 32 -page 3, line 32 page 4, line 19 -page 4, line 31 page 6, line 33 -page 7, line 7 -----	1,5

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 July 2001

Date of mailing of the international search report

06/07/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Balázs, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

In International Application No

PCT/DE 01/00890

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19816210 A	21-10-1999	FR 2777248 A	15-10-1999
EP 0182123 A	28-05-1986	BE 901052 A	14-05-1985
		BE 903681 A	14-03-1986
		JP 2585517 B	26-02-1997
		JP 61181745 A	14-08-1986
		US 4683605 A	04-08-1987
		DE 3574953 D	01-02-1990
		US 4720885 A	26-01-1988

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Ir. .ationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/00890

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B60S1/34

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60S

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 198 16 210 A (KNORR BREMSE SYSTEME) 21. Oktober 1999 (1999-10-21)	1,5
Y	Abbildungen 1,2 Spalte 2, Zeile 57 -Spalte 3, Zeile 42 -----	2-4
Y	EP 0 182 123 A (FLAMME JEAN M ; LEROY ANDRE (BE)) 28. Mai 1986 (1986-05-28) in der Anmeldung erwähnt	2-4
A	Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 Seite 2, Zeile 32 -Seite 3, Zeile 32 Seite 4, Zeile 19 -Seite 4, Zeile 31 Seite 6, Zeile 33 -Seite 7, Zeile 7 -----	1,5



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. Juli 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

06/07/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Balázs, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/00890

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19816210 A	21-10-1999	FR 2777248 A	15-10-1999
EP 0182123 A	28-05-1986	BE 901052 A	14-05-1985
		BE 903681 A	14-03-1986
		JP 2585517 B	26-02-1997
		JP 61181745 A	14-08-1986
		US 4683605 A	04-08-1987
		DE 3574953 D	01-02-1990
		US 4720885 A	26-01-1988